

Кириллова Т.И.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПРЕПОДАВАНИИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ НА СТРОИТЕЛЬНОМ ФАКУЛЬТЕТЕ УГТУ-УПИ

kirillovidom@yandex.ru

ГОУ ВПО УГТУ-УПИ

г. Екатеринбург

Использование электронных образовательных ресурсов позволяет решить проблемы, возникающие в преподавании начертательной геометрии.

Тенденция к уменьшению аудиторных часов выделяемых на освоение графических дисциплин создает необходимость проводить как лекционные, так и практические занятия в интенсивном, плотном режиме, обуславливает необходимость повышения эффективности организации самостоятельной работы студентов. Повсеместная компьютеризация обязывает выполнять любые учебно-методические, научные разработки в электронном виде. Использование электронных образовательных ресурсов позволяет решать многие из перечисленных проблем, обеспечивает свободный доступ к электронным базам данных.

Приоритетным направлением систематизации и обобщения электронных ресурсов, в настоящее время, является создание учебно-методических комплексов (УМК) по дисциплине. Пользователями УМК являются и преподаватели, и студенты. Структура УМК по разным дисциплинам одинакова: программа дисциплины; мультимедийное сопровождение лекций, практических занятий; учебно-методические и учебные издания; учебные индивидуальные задания, текущий и итоговый контроли по дисциплине. Остановимся на особенностях формирования и использования каждого структурного элемента УМК по дисциплине “Начертательная геометрия. Инженерная графика”.

Программы. Программа по дисциплине “Начертательная геометрия. Инженерная графика” для специальностей по направлению образования “Строительство” составлена на основе образовательного стандарта. В программу включены компетенции общие по дисциплине и по каждой теме: стратегические и частные компетенции. В переводе с английского языка *competence* означает одновременно способность, умение, достаток и правомочность, соответствие тому, что делаешь [2]. Г. Хэмел, К. Прахалад к стратегическим компетенциям относят навыки и умения, которые высоко ценятся потребителями и могут найти применение на различных рынках [1]. Применив данные определения к начертательной геометрии, к стратегическим можно отнести общенаучные компетенции (ОНК):

- понимание возможностей и обладание навыками использования современных подходов и методов начертательной геометрии и инженерной графики к описанию, анализу и моделированию, теоретическому и экспериментальному исследованию пространственных объектов на плоскости.

Частные компетенции (ЧК):

- владеть приемами ортогонального и аксонометрического проецирования;
- понимать смысл основных теоретических положений, лежащих в основе методов изучения пространственных объектов по их изображениям на плоскости;
- знать основные способы решения конструктивных, метрических и позиционных задач с использованием изображений предметов на плоскости;
- владеть алгоритмами применения способов начертательной геометрии для решения конструктивных, метрических и позиционных задач;
- уметь грамотно выбрать рациональный способ решения представленной задачи;
- уметь квалифицированно создавать графические модели пространственных объектов;
- уметь квалифицированно моделировать пространственные объекты по их графическим моделям.

Инструментальные компетенции (ИК):

- знание методов используемых в начертательной геометрии для изучения пространственных объектов, умение и навыки работы с чертежами, чертежными инструментами;
- способность, умение и готовность работать с информацией из различных источников, накапливать, обрабатывать и анализировать полученную информацию.

Профессиональные компетенции (ПК):

- знание основных видов объектов исследуемых способами начертательной геометрии, знание основных способов начертательной геометрии для исследования предметов;
- владение навыками и умение использовать программные средства моделирования поверхностей, строительных объектов для исследования их свойств.

В программу начертательной геометрии и инженерной графики включены компетенции формирующие профессиональные навыки будущего инженера, к сожалению, компетенции отражающие совокупность свойств личности в нашей программе не отражаются. Они имеют большое значение для формирования нравственно-психологических качеств не только будущего специалиста-инженера, но и студента, так как на начальном этапе обучения необходимо выработать у студентов правильную мотивацию к обучению. Мы можем, заложит лишь базовую основу профессиональной компетентности, которая будет развиваться в течение всего обучения в ВУЗе и формироваться в дальнейшей практической деятельности.

Мультимедийное сопровождение для чтения лекций. Начертательная геометрия – входит в группу сложных для усвоения дисциплин. Чтение лекций, сопровождаемое выполнением большого количества чертежей, традиционным способом (на доске с помощью мела и линейки) мало эффективно. К сожалению, по настоящее время многие лекционные аудитории не оснащены мультимедийными комплексами. Тенденция к укрупнению студенческих “потокa”³, необходимость использования больших аудиторий для их размещения приводит к тому, что на чертеже, выполненном в максимально крупном масштабе, плохо видны мелкие элементы (точки, прямые). Отсутствие хороших акустических свойств также затрудняет усвоение материала. Использование электронного мультимедийного сопровождения для чтения лекций устраняет эти недостатки, такие лекции передают содержательную часть дисциплины в более доступной, наглядной форме, позволяют использовать необходимые для понимания материала, трехмерные чертежи, видеофрагменты, цветовые эффекты. Мультимедийные лекции повышают интерес студентов к изучаемой дисциплине, так как учитывают всеобщую увлеченность молодежи компьютерной техникой. Особенность мультимедийного сопровождения для чтения лекций по начертательной геометрии заключается в необходимости воспроизвести поэтапное, пошаговое построение чертежа.



Рис. 1. Использование наглядных изображений при чтении лекции

Совмещение на слайдах ортогональных и аксонометрических изображений пространственных объектов см. рис. 1, делает наглядными решаемые задачи, способствует лучшему пониманию и усвоению теории студентами. Чтение таких лекций требует от преподавателя большой предварительной подготовки и знания программных средств.

Для проведения практических занятий по начертательной геометрии используются: рабочая тетрадь, сборник заданий. Проводятся практические заня-

тия, в основном, в классическом стиле так как, во-первых: аудитории в которых проводятся практические занятия не оснащены мультимедийными комплексами, во-вторых, студенты должны учиться чертить и руками, с помощью чертежных инструментов. Считаю, что нельзя полностью переходить лишь на компьютерное обучение. Создание чертежей – трудоемкий, сложный процесс. Умение чертить, эскизировать руками поможет инженеру-строителю мыслить творчески. Использование рабочей тетради улучшает освоение преподаваемого материала, позволяет решать большее количество задач, позволяет осуществлять индивидуальный подход к обучению студентов. В целях повышения качества усвоения дисциплины, эффективной организации самостоятельной работы студентов на строительном факультете, в учебный план специальностей “Промышленное и гражданское строительство”, “Городское строительство и хозяйство”, “Теплогасоснабжение и вентиляция”, “Водоснабжение и водоотведение” по начертательной геометрии, введена курсовая работа. Учебно-методическое пособие “Относительное положение геометрических объектов” представлено в электронном варианте и тиражировано. Тема курсовой работы охватывает круг позиционных, метрических и конструктивных задач начертательной геометрии. Для выполнения индивидуального задания студентам необходимо освоить различные способы решения пространственных задач на плоскости, изучить ГОС-Ты Единой системы конструкторской документации, освоить и использовать навыки вычерчивания ортогональных чертежей пространственных объектов. Учитывая специфику обучения для студентов специальности “Проектирование зданий” издано учебное пособие “Тени в ортогональных проекциях. Перспектива” (электронное, текстовое издание) рекомендованное Уральским отделением Учебно-методического объединения ВУЗов РФ в области строительного образования и допущенное Учебно-методическим объединением ВУЗов по профессионально-педагогическому образованию. Наличие электронного варианта пособия позволяет проводить лекции и практические занятия по темам тени в ортогональных проекциях и перспективе с использованием мультимедийного комплекса.

Текущий контроль знаний проводится в тестовой форме и в виде контрольной работы. Итоговый контроль – экзамен по дисциплине. В учебно-методический комплекс включены вопросы для подготовки к экзамену и пример экзаменационного билета. Авторским коллективом кафедры создана база тестовых заданий для проверки остаточных знаний (1000 вопросов).

В 2007 году выполненный учебно-методический комплекс в электронном варианте (CD-диск) был выдан студентам-первокурсникам строительного факультета совместно с учебной литературой. Наличие электронных разработок позволяет студентам изучать и повторять материал самостоятельно с учетом индивидуальной степени усвоения.

Развитие дистанционного образования не возможно без использования электронных образовательных ресурсов. Разработанный учебно-методический комплекс представлен на сайте УГТУ-УПИ, это обеспечивает свободный доступ к имеющимся учебным и учебно-методическим пособиям студентам дистанционного и заочного обучения.

Образование, которое получают студенты нашего ВУЗа, должно быть образованием высокого качества, образованием, отвечающим государственным и мировым стандартам, для этого необходимо использование электронных образовательных ресурсов.

1. Г. Хэмел, К. Прахалад “Стержневые компетенции корпорации” статья в книге Минцберг Г. и др. ”Стратегический процесс”. СПб: Питер, 2001.
2. Л.Г. Кириллов, Т.Э. Емельянова “Конструируем управление”. Челябинск: Полиграфическое объединение «Книга», 2004.

Китаева Л.В., Мячина О.В.

РАЗРАБОТКА ТЕМЫ “ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ” ДЛЯ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

kitluda@mail.ru

Воронежский государственный технический университет

г. Воронеж

Разработан комплексный педагогический эксперимент для самостоятельной работы студентов первого года обучения в системе дистанционного образования по курсу “Физика”.

Summary the article introduces to readers a comprehensive pedagogical experiment for individual work of first-year students within the system of the distance education in Physics.

Растущие образовательные потребности общества в сфере ДО вызвали бурное развитие соответствующей технологии, разработку частных методик и общих базовых элементов методологии создания (конструирования) компьютерных учебных материалов, тестов, мультимедийных комплексов и т.д. самостоятельной познавательной деятельности, которая должна опираться на опыт дистанционного обучения. Такого рода образование выдерживает все критерии самостоятельной работы.

Неоднократно отмечалось, что, поскольку развитие информационных технологий в последние десятилетия идет нарастающими темпами, дистанционное обучение также постоянно видоизменяется и совершенствуется. Именно поэтому успех или неудача программы дистанционного образования сегодня базируется на оптимальности выбора соотношения технологических решений и педагогических методик общим целям и задачам обучения. Только в этом случае удастся соблюсти баланс между техническими и педагогическими требованиями и собственно компьютерные технологии (и сетевые в том числе), таким образом, становятся материальной базой, “поддержкой” для методологии и конкретных педагогических методик. В результате современный этап развития ДО выступает характерологической особенностью как современного традиционного, так и современного инновационного ДО [1].